Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg a. d. Lahn
Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. E. Kehrer

Ueber die intrauterine Lage, Stellung und Haltung von Zwillingen im Röntgenbild

(nachgewiesen an Hand von 43 Fällen mit 47 Röntgenbildern aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg)

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

VORGELEGT VON

ERIKA RASPE
aus Wismar

MARBURG-LAHN 1935
BUCHDRUCKEREI HERMANN BAUER

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg/L.
am 8. Mai 1935
Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Kehrer.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Den Ausführungen über den Nachweis von Zwillingen im Röntgenbild muß zur Erleichterung des Verständnisses eine kurze geschichtliche Entwicklung der geburtshilflichen Röntgenuntersuchungen vorausgeschickt werden.

1896 war Pollack der erste, dem es gelang, mittels Röntgenstrahlen eine Gravidität zur Darstellung zu bringen. Allerdings beschränken sich seine Untersuchungen auf Tiere. Er hat zuerst bei einer Maus 3 Junge im Uterus nachweisen können.

1897 gelang es Levy-Dorn in zwei Fällen Kopf und Rücken des Kindes mittels Röntgenstrahlen zu bestimmen. Er äußerte sich dahin, daß die Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe ganz besonders wichtig für die Diagnose von Mehrlingsschwangerschaften seien.

1898 stellte Müllerheim Versuche an menschlichen Leichen an mit eingelegten Kinderleichen und gewann auf diese Weise deutlich Bilder des Fetusskelettes. Er bekam insofern ein brauchbares Ergebnis, als mit Sicherheit der Kopfschatten bei jeder Lage feststellbar war im Gegensatz zu den Extremitäten, die sich nicht deutlich abhoben, was durch die Dicke der zu durchleuchtenden mütterlichen Weichteile und eine zu große Entfernung der kindlichen kleinen Teile von der Röntgenplatte erklärt werden mußte. Bald nach diesen Versuchen gelang es ihm auch, ein Röntgendiagramm eines Gesichts — und eines Querlagekindes in der Schwangerschaft zu erhalten, freilich mit starken perspektivischen Verzeichnungen.

1899 machten Varnier und Chapnis Untersuchungen am extirpierten schwangeren Uterus von Frauen.

1900 fand Wormser bei der Beckenaufnahme einer Frau eine Gravidität im III. Monat, was er selber als glücklichen Zufall bezeichnete, da er garnicht daran gedacht habe.

1903 konnte Leopold auf mehreren Bildern deutlich den Kopf des Kindes erkennen; aber der Schatten des übrigen Skelettes war so schwach, daß es sich nicht deutlich abhob.

1904 brachte Albers-Schönberg die erste große technische Verbesserung in die Röntgenphotographie durch eine Kompressionsblende. Er erhielt nun kleine, aber wesentlich schärfere Bilder. Trotzdem er zwei Fälle ganz einwandfrei diagnostizierte, schrieb er im Zentralblatt für Gyn. 1904 Nr. 49: „Ob dem Nachweis des Kindes im Uterus eine diagnostische oder prognostische Bedeutung zukommt, läßt sich vorderhand nicht sagen.“ Aber noch im selben Jahr hält er es nicht für ausgeschlossen, mittels der erwähnten Kompressionsblende eine Zwillingsschwangerschaft zu diagnostizieren. Er vertrat also eine andere Meinung als Bouchacourt, der behauptet hatte, daß man von einem lebenden Feten niemals ein scharfes Röntgenogramm erzielen könne. Sei es scharf, so sei der Beweis erbracht, daß das Kind abgestorben sei.

Nachdem Edling Malmö 1911 seine Röntgenaufnahmen in der Schwangerschaft nicht in Bauch-, sondern in Rückenlage gemacht hatte, gelang es ihm, von 6 Schwangerschaften nicht weniger als 5 zu diagnostizieren, darunter sogar eine im II. und eine im III. Monat. Außerdem vermochte er die erste Mehrlingsschwangerschaft, und zwar bei einer VIII. P. im V. Monat zu erkennen, da er nach Ausschluß von Hydramnion zwei deutliche Skelettschatten auf der Platte fand. Bei der Geburt ergab sich, daß es sich nicht um Zwillinge, sondern um Drillinge handelte. Und als er den Film daraufhin noch einmal betrachtete, fand sich auch der Schatten des 3. Kindes.

1913 brachte Eymer 5 Röntgenaufnahmen von Zwillingen, 3 gute, 2 leider schwache; er forderte in jedem Fall von Verdacht auf Mehrlinge mehrere Aufnahmen, solange bis man 2 Köpfe sähe.

Im gleichen Jahr 1913 schrieb Heynemann: „Ihren Triumph aber feiert die Methode bei der Diagnose der Zwillings- evt. auch Drillingsschwangerschaft“, wobei er zu deren Untersuchung mehr die Bauch- und Seitenlage als die Rückenlage der Frau empfahl.

1914 berichtete Kayser über die erste röntgenologisch kontrollierte Diagnose eines Lagewechsels der Frucht am Ende der Gravidität.

1917 führte Warnekros die Potter-Buckyblende ein und erhielt dadurch mit einem Schlag wunderbar klare Bilder des ganzen Feten. Nach eingehendem Studium fand er ganz verschiedene,

auch ganz ungezwungene Haltungen. Er bezeichnete den Uterus in der Schwangerschaft als schlaffen Sack, der dem Kind sehr viel Spielraum lasse. Diesen brauche das Kind seiner Meinung nach, da es nur durch Bewegung der kleinen Teile zu einer richtigen Ausbildung der Gelenke kommen könne. Während der Geburt werde das Kind durch den sich kontrahierenden Uterushohlmuskel in eine Zwangshaltung gepreßt, was er durch ausgezeichnete Bilder belegen konnte.

1927 erklärte Jungmann den Nachweis des Feten von der 8.—9. Woche an für möglich. Er forderte beste Aufnahmetechnik unter Heranziehung der Bucky-Blende und eines verstellbaren Kompressionstubus.

Solange der Uterus im kleinen Becken stände, wären die Aufnahmen axial von vorne oben nach hinten unten zu machen. Bei frühzeitig hochstehendem Uterus dagegen gerade umgekehrt, um möglichst Knochenschatten auszuschalten.

Er hielt nur den positiven Befund für beweisend, rechnete aber mit einer weiteren Vervollkommnung der Technik.

1931 brachten Hermstein und Pfalz ein Röntgenbild einer Vierlingsschwangerschaft.

In der Monographie „Geburtshelfer und Röntgenbild" von Wilhelm Liepmann und Danelius (1932) sehen wir mehrere Bilder von Mehrlingsschwangerschaft, welche den Lagewechsel der Feten zeigen, daneben ein Bild von Zwillingen, auf dem beide sich in Kopflage befinden.

Hoehne veröffentlichte 1930 einen Fall von Drillingsschwangerschaft, bei der alle 3 Feten sich in Kopflage befanden.

Paul Schumacher brachte 1933 zwei Bilder von Zwillingen. In einem Fall bei einer III. P. befindet sich die eine Frucht in Steißfußlage, die zweite, viel höher gelegene, in Schädellage. Beide Köpfe liegen etwa in gleicher Höhe. — Das andere Bild bei einer VII. G. mit Hydramnion zeigt das eine Kind in I. Bekkenendlage, das andere in Querlage.

Die ältere Geburtshilfe war bis zur guten Ausbildung der Röntgenphotographie zur Feststellung von Zwillingen vor der Geburt hauptsächlich auf den Palpations- und Auscultationsbefund angewiesen, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann. Aus zeitlich weit zurückliegenden Zahlenangaben von Crédé

(1853) ersieht man, daß er nur in 3 von 23 Fällen die Diagnose Zwillinge vor der Geburt des ersten Kindes gestellt hat. Seit jener Zeit aber hat sich die Zahl und Sicherheit der diagnostischen Merkmale sehr vermehrt und die Untersuchungstechnik einen sehr viel höheren Stand erreicht, sodaß es heute durch äußere und rektale Untersuchung in den meisten Fällen gelingt, mit Sicherheit die Zwillingsschwangerschaft bei lebenden Kindern zu erkennen. Kommt dazu noch der röntgenologische Nachweis von 2 Schädeln oder 2 Wirbelsäulen oder 3 oder sogar 4 oberen oder ebensoviel unteren Extremitäten, so kann an der Diagnose Zwillingsschwangerschaft kein Zweifel mehr bestehen.

Welche Lage nehmen nun die Zwillinge im Uterus ein? Die Zahlenangaben der älteren Autoren weichen teilweise ganz beträchtlich von einander und auch von den hier gefundenen ab. Das mag Zufall sein, oder aber daher kommen, daß die älteren Autoren fast nie den Palpationsbefund in der Schwangerschaft, sondern lediglich den Geburtsbefund angegeben haben. Da aber anerkannterweise der 2. Zwilling häufig nach der Geburt des ersten aus Quer- in Längslage übergeht, (nach Ahlfelds eigenen Beobachtungen 8 auf 44 mal Lageveränderung des 2. Feten) fallen diese Fälle dort ebenfalls unter Längslagen, da sie aus dieser geboren werden.

Aus der Zeit vor der Röntgenaera gibt es verschiedene Mitteilungen über die Lage der Zwillinge. Am häufigsten findet sich übereinstimmend die Angabe, daß beide Kinder in Längslage sich befinden, ebenso wie bei einfacher Schwangerschaft Längslagen bei weitem überwiegen. Bumm (1903) schreibt in seinem „Grundriß zum Studium der Geburtshilfe“: „Die Lage, in der sich die Zwillinge zur Geburt stellen, ist abhängig von der Lage, die sie während der Schwangerschaft einzunehmen gezwungen waren. Die längliche Gebärmutterhöhle der Frau bietet 2 Früchten am besten Raum, wenn sie sich der Länge nach, die eine in die rechte, die andere in die linke Hälfte des Uterus lagern.“ Er selbst führt keine eigenen Zahlen an, sondern nur die von Werth, welche sich auf ein großes Sammelmaterial stützen.

Betrachten wir nun die Häufigkeitszahlen, welche die verschiedenen Autoren über die Lage von Zwillingen angeben:

Werth:

Beide Kinder in Schädellage	= 47,4%
1 Kind in Schädellage, 1 Kind in Steißlage	= 34,2%
beide Kinder in Steißlage	= 8,4%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Querlage	= 5,8%
1 Kind in Steiß-, 1 Kind in Querlage	= 3,6%
beide Kinder in Querlage	= 0,47%

Arneth (1851):

Beide Kinder in Schädellage	= 41,0%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 36,25%
beide Kinder in Steißlage	= 13,7%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Querlage	= 7,5%
1 Kind in Steiß-, 1 Kind in Querlage	= 0 %
beide Kinder in Querlage	= 1,25%

Crédé (1853):

Beide Kinder in Schädellage	= 43,5%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 34,5%
beide Kinder in Steißlage	= 8,8%
1 Kind in Längs-, 1 Kind in Querlage	= 13,2%
Beide Kinder in Querlage	= 4,4%

Chiari, Braun, Späth (1855):

Beide Kinder in Schädellage	= 40,4%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 41,2%
beide Kinder in Steißlage	= 3,3%
1 Kind in Längs-, 1 Kind in Querlage	= 14,5%

Kleinwächter (1871):

Beide Kinder in Schädellage	= 49,3%
1 Kind in Schädellage-, 1 Kind in Steißlage	= 34,5%
beide Kinder in Steißlage	= 6,23%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Querlage	= 6,1%
1 Kind in Steiß-, 1 Kind in Querlage	= 3,55%
beide Kinder in Querlage	= 0,33%

Er errechnete 70% Schädellagen, 25% Beckenendlagen und 5% Querlagen.

Reuß: (1872):

Beide Kinder in Schädellage	= 42,8%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 20,7%
beide Kinder in Steißlage	= 18,5%
1 Kind in Längs-, 1 Kind in Querlage	= 2,8%
beide Kinder in Querlage	= 0,45%

Spiegelberg (1861):

Kopflage	= 69%
Steißlage	= 26,5%
Querlage	= 5,5%

Interessant ist für unsere Betrachtung die Zusammenstellung von Tigges aus dem Marburger Material aus den Jahren 1885 bis 1896:

Beide Kinder in Schädellage	= 31,4%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 35%
beide Kinder in Steißlage	= 6%
1 Kind in Längs-, 1 Kind in Querlage	= 28%
beide Kinder in Querlage	= 2%

Dépaul und Tarnier (1898):

Beide Kinder in Schädellage	= 41,1%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 40%
beide Kinder in Steißlage	= 9,1%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Querlage 1 Kind in Steiß-, 1 Kind in Querlage	= 4,5%
beide Kinder in Querlage	= 4,5%

Ahlfeld (1903):

Kopflage	= 53%
Steißlage	= 29%
Querlage	= 9%
alle übrigen sehr selten.	

Eine weitere große Sammelstatistik stammt von Leonhard (zitiert bei Straßmann 1904):

Beide Kinder in Schädellage	= 38,5%
1 Kind in Schädel., 1 Kind in Steißlage	= 35,5%
beide Kinder in Steißlage	= 10,7%
1 Kind in Steiß-, 1 Kind in Querlage	= 9%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Querlage	= 5,0%
beide Kinder in Querlage	= 0,9%

Eine Uebersicht über die Befunde an verschiedenen deutschen Universitätsfrauenkliniken gibt Walter Hust in seiner Dissertation Erlangen (1916).

	Beide Kinder in Schädellage	1Kind in Schädellage 1 Kind in Steißlage	beide Kinder in Steißlage	1 Kind in Schädellage 1 Kind in Querlage	1 Kind in Steißlage 1 Kind in Querlage	Beide Kinder in Querlage
Bonn	44,4	38,4	9,4	4,3	1,7	1,7
Leipzig	45,6	31,7	12,5	7,5	2,7	0
Halle	40,8	38,7	10,2	10,2	0	0
Königsberg . . .	42,7	34,3	10,2	9	3,8	0
Würzburg . . .	45,8	41,6	4,2	4,2	4,2	0
Erlangen	33,6	40	4,3	12,8	8,4	1
Basel	40,0	38	8,37	8,7	0	0,5

Pankow (1933) gibt keine genauen Zahlen an. Er ist der Meinung, daß mehr als 50% der Kinder Schädellage und in etwa einem Drittel der Fälle ein Kind Schädel-, das andere Steißlage einnähme. Außerdem will er auffallend viel Vorderhauptslagen gesehen haben.

43 Fälle aus der Universitäts-Frauenklinik Marburg.

Fall Nr. 1. (J. Nr. 550/27) Kr. L. 31a. II. G. L. U. = 116 Fruchtwasser leicht vermehrt. Röntgenaufnahme 2. 9. 27 Kind I in I. Schädellage, Kopf über dem Beckeneingang, deutliche Brachycephalie, Rücken leicht gekrümmt links neben der mütterlichen Wirbelsäule, Steiß undeutlich links oben. Beine angezogen, im Knie gebeugt. Arme nicht erkennbar. Kind II in II. Kopfschieflage. Kopf auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen, Rücken schräg nach links oben verlaufend, Steiß hoch links im Fundus. Arme in Schultern- und Ellbogen gebeugt. Oberschenkel angezogen, Knie rechtwinkelig gebeugt. Geburt 3. 12. 27 am Ende der Zeit. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 5 Uhr 30. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 5 Uhr 55. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 46 cm: 2460 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 48 cm: 2730 gr. Beide Kinder stark ikterisch. Expression der Placenta nach Crédé wegen starker Blutung, Nachtastung, Uterusspülung.

Fall Nr. 2 (J. Nr. 350/28) W. E. 40a. VII. P. L. U. = 108 Fruchtwasser stark vermehrt. Rö. Aufnahme 3. 8. 28. Kind I in I. Schädellage, Kopf im Beckeneingang, Rücken schräg nach rechts verlaufend, Steiß rechts im Fundus. Arme und Beine undeutlich. Kind II in I. Schädellage, Kopf höher, auf die linke Darmbeinschaufel abgewichen. Wirbelsäule stark gekrümmt nach rechts oben verlaufend. Steiß über dem des andern rechts im Fundus. Arme nicht erkennbar. Beine hochgeschlagen, im Knie gebeugt. Geburt 3. 8. 28 mens IX. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 21,45 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. um 22,45 h. Kind I (w.) unreif, stirbt nach 3 St. ist chondrodystrophisch, 39 cm: 2300 gr. Kind II (w.) unreif, lebensfrisch, 44,5 cm: 2270 gr.

Fall Nr. 3 (J. Nr. 418/28) L. H. 32a. IV. G. L. U. = 103 cm Fruchtwasser normal. Rö. Aufnahme 7. 8. 28. Kind I in II. Steißlage. Steiß im Beckeneingang, Wirbelsäule gerade, Kopf oberhalb der rechten Darmbeinschaufel, Extremitäten sehr undeutlich. Kind II in I. Kopfschieflage, Kopf in gleicher Höhe über der linken Darmbeinschaufel, Wirbelsäule schräg nach rechts verlaufend. Steiß rechts im Fundus oberhalb des Kopfes des ersten Kindes. Geburt 20. 9. 28 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus II. Steißlage, Manualhilfe um 16,45 h. Spontangeburt des II. Kindes nach Selbsteinstellung aus I. H. H. L. um 16,50 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 47 cm: 2900 gr. Kind II (w.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 3510 gr, hat einen Pylorospasmus.

Fall Nr. 4 (J. Nr. 537/28) R. E. 31a. III. G. L. U. = 118 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 10. 12. 28 sehr schwach. mens VIII—IX. Kind I in II. Schädellage, Kopf in dem Beckeneingang, Wirbelsäule und Extremitäten nicht deutlich. Kind II in I. Kopfschieflage. Kopf auf die linke Darmbeinschaufel abgewichen, Wirbelsäule stark gebogen, Steiß rechts im Fundus, kleine Teile undeutlich. Geburt 13.—14. 2. 28 rechtzeitig. Spontangeburt des 1. Kindes aus I. H. H. L. um 23,50 h. Extraktion des II. Kindes aus II. Steißfußlage um 0,25 h. Kind I (w.) reif, lebensfrisch, 48 cm: 3040 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 52 cm: 3450 gr.

Fall Nr. 5 (J. Nr. 46/29) S. E. 33a. II. G. L. U. = 112 cm Fruchtwasser vermehrt, Uterus queroval. Rö. Aufnahme 20. 12. 28 mens X. Kind I in II. dorsoinferiorer Querlage, Kopf auf der rechten Darmbeinschaufel, Rücken quer über dem Beckeneingang, Steiß links, Beine gestreckt hochgeschlagen, Unterschenkel vor der Brust des Kindes, im Knie gebeugt, Arme undeutlich. Geburt 26. 1. 29 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. reiner Steißlage, Müller, Veit-Smellie um 11,50. Extraktion des II. Kindes aus unvollkommener Steißfußlage um 12,05 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2780 gr. Kind II (m.) reif, schwer asphyktisch, wiederbelebt 50 cm· 3050 gr.

Fall Nr. 6 (J. Nr. 57/29) L. M. 29a. II. P. L. U. = 112 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 2. 2. 29 mens X. Kind I in erster Schädellage, Kopf tief im Becken, Wirbelsäule leicht gekrümmt links zum Fundus verlaufend, Arme und Beine kaum erkennbar. Kind II in II. Schädellage, Kopf höher als der erste, nach rechts abgewichen, Wirbelsäule gestreckt, parallel der der Mutter. Steiß hoch rechts im Fundus, Beine angezogen, ein Unterschenkel gebeugt, Arme sehr undeutlich. Geburt 2. 2. 29 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 12,45 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 13 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 52 cm: 3300 gr., hat an der rechten Seite des Halses ein großes Drüsenpaket. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 48,5 cm: 2490 gr.

Fall Nr. 7 (J. Nr. 316/29) B. G. 26a. II. G. L. U. = 101 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 10. 6. 29 mens VIII—IX. Kind I in erster reiner Steißlage, Steiß im Beckeneingang. Wirbelsäule links, Kopf vor der Lendenwirbelsäule der Mutter, deutlich dolichocephal. Kind II in 2. dorsoanteriorer Querlage. Kopf rechts, Wirbelsäule querverlaufend, nahe der vorderen Bauchwand der Mutter, sehr groß und undeutlich. Steiß links in gleicher Höhe wie der Kopf, Beine hochgeschlagen, in den Knien stumpfwinkelig gebeugt. Geburt 17. 6. 29 mens VIII—IX. Spontangeburt des I. Kin-

des aus I. reiner Steißlage um 7,56 h. Selbstwendung des II. Kindes und Spontangeburt aus II. H. H. L. um 8,08 h. Kind I (m.) unreif, lebend, 42 cm: 1710 gr. Kind II (m.) unreif, lebend, 45 cm: 2040 gr. Beide Kinder haben eine angeborene Struma und sterben I nach 10 Tagen und II nach 11 Tagen, die Sektion ergab keine Besonderheiten.

Fall Nr. 8 (J. Nr. 434/29) M. B. 36a. V. G. L. U. = 106 cm Fruchtwasser normal. Rö. Aufnahme 17. 8. 29 mens X. Kind I in 2. Schädellage. Kopf im Beckeneingang, Wirbelsäule gestreckt, Steiß vor der mütterlichen Lendenwirbelsäule. Beine gestreckt hochgeschlagen, Unterschenkel vor der Brust des Kindes. Arme in Schulter- und Ellbogen gebeugt. Kind II in I. Kopfschieflage. Kopf vor der linken Kreuzhüftfuge der Mutter. Wirbelsäule stark gebogen, schräg nach rechts oben verlaufend. Steiß oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Beine angezogen, im Knie gebeugt. Arme undeutlich. Geburt 21. 8. 29 mens X. Spontangeburt des I. Kindes aus II. H. H. L. um 21,30 h. Selbsteinstellung und Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. um 21,50 h. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 44 cm: 2100 gr. Kind II (w.) unreif, lebensfrisch, 42 cm: 1780 gr.

Fall Nr. 9 (J. Nr. 455/29) S. M. 37a. IV. P. L. U. nicht bekannt. Rö. Aufnahme 10. 9. 29, unscharf. Kind I in erster reiner Steißlage. Steiß im Beckeneingang. Rücken gestreckt, Kopf links im Fundus, Beine gestreckt hochgeschlagen. Kind II in II. Querlage. Kopf rechts oberhalb der Beckenschaufel der Mutter. Sonst keine Einzelheiten erkennbar. Geburt 10. 9. 29 rechtzeitig. Extraktion des I. Kindes aus I. reiner Steißlage um 19,08 h. Innere Wendung und Extraktion des II. Kindes aus II. Querlage wegen Placenta praevia lateralis und starker Blutung der Mutter um 19,10 h. Kind I (m.) reif, asphyktisch, 51 cm: 3500 gr. Kind II (m.) reif, asphyktisch, 51 cm: 3180 gr. Beide Kinder haben 4 Tage lang Zuckungen im Gesicht und den Extremitäten. Vom 5. Tag an sind sie vollkommen normal.

Fall Nr. 10 (J. Nr. 554/29) E. R. 25a. II. G. L. U. = 114 cm Fruchtwasser vermehrt. I. Rö. Aufnahme 14. 9. 29 mens VIII—IX. Kind I in erster dorsoinferiorer Querlage. Kopf links über dem Beckeneingang, Wirbelsäule gebogen, dem Beckeneingang anliegend. Steiß rechts, Beine angezogen, in den Knien gestreckt, ein Arm in der Schulter und dem Ellbogen gebeugt, der II. nicht deutlich. Kind II in I. dorsosuperiorer Querlage. Kopf links vor der Lendenwirbelsäule der Mutter, Wirbelsäule im Fundus, stark abgebogen. Steiß rechts oben, Beine angezogen, in den Knien stumpfwinkelig gebeugt. Arme nicht deutlich. II. Rö. Aufnahme 28. 9. 29 mens IX. Ein Kopf rechts im Fundus, einer balottiert über dem Beckenein-

gang. Sonst keine Einzelheiten erkennbar. III. Rö. Aufnahme 28. 11. 29 unter der Geburt. Kind I in II. Schädellage. Kopf tief im Becken, Wirbelsäule gestreckt, Steiß rechts, Beine in Hüft- und Kniegelenk gebeugt, Arme vor der Brust des Kindes gebeugt. Kind II in II. Querschieflage. Kopf tief auf der rechten Darmbeinschaufel. Rücken undeutlich, nach links oben verlaufend, kleine Teile nicht deutlich erkennbar. Geburt 28. 11. 29 rechtzeitig. Geburt des ersten Kindes aus II. H. H. L. (Kristeller) um 8,50 h. Selbsteinstellung des II. Kindes und Zange aus Beckenmitte bei II. hinterer H. H. L. um 9,40 h. Starke Blutung durch vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz. Kind I (w.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2910 gr. Kind II (w.) reif, schwer asphyktisch, 53 cm: 3500 gr. Wiederbelebungsversuche erfolglos. (Abb. 1.)

Fall Nr. 11 (J. Nr. 488/29) S. A. 25a. I. P. L. U. = 104 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 9. 10. 29. Kind I in erster Schädellage, Kopf im Beckeneingang, Rücken gestreckt links, Steiß links im Fundus, Beine gestreckt angezogen, Unterschenkel vor der Brust des Kindes, Füße neben dem Hals. Arme in Schulter- und Ellbogen gebeugt. Kind II in II. Schädellage. Kopf vor der rechten Kreuzhüftfuge der Mutter, Rücken stark abgebogen rechts verlaufend, Steiß tief rechts im Fundus, Beine angezogen, im Knie gebeugt. Arme nicht deutlich. Geburt 9. 10. 29 mens IX—X. Spontangeburt des ersten Kindes aus I. H. H. L. um 20,40 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 20,53 h. Kind I (w.) unreif, lebensfrisch, 45,5 cm: 2030 gr. Kind II (w.) unreif, lebensfrisch, 45 cm: 1950 gr.

Fall Nr. 12 (J. Nr. 526/29) E. L. 28a. II. P. L. U. = 111 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 5. 11. 29. Kind I in II. Schädellage. Kopf über dem Beckeneingang, der vorderen Bauchwand der Mutter genähert. Rücken schräg verlaufend, Steiß im Fundus. Extremitäten undeutlich. Kind II in I. Schädellage. Kopf hinter dem des ersten Kindes, etwas höher stehend und wesentlich kleiner erscheinend. Wirbelsäule stark gebogen. Steiß rechts im Fundus. Arme und Beine nicht deutlich. Geburt 5.—6. 11. 29 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus II. H. H. L. um 23,55 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. um 0,15 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 51 cm: 3380 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2600 gr.

Fall Nr. 13 (J. Nr. 540/29) K. A. 29a. I. G. L. U. = 124 cm Fruchtwasser stark vermehrt. Rö. Aufnahme 13. 11. 29 sehr schwach. Kind I in I. Schädellage, Kopf im Becken, Wirbelsäule gestreckt, neben der der Mutter einherlaufend. Kind II in II. Schädellage, Kopf auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen. Wirbelsäule undeutlich. Extremitäten beider Kinder nicht erkennbar. Schwere

Nephropathia gravidarum der Mutter. Geburt 16. 11. 29. Forceps des ersten Kindes aus Beckenmitte bei erster Schädellage um 4,30 h. Embolie der Mutter, Mutter tot. Wendung auf den Fuß und Extraktion des II. Kindes an der toten Mutter. Kind I (w.) reif, 48 cm: 3000 gr. ohne Herzschlag geboren. Kind II (w.) unreif, asphyktisch, 46 cm: 2360 gr. Durch Lobelin und Hautreize wiederbelebt, bleibt am Leben.

Fall Nr. 14 (J. Nr. 558/29) A. K. 42a. IX. P. L. U. = 113 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 29. 11. 29. Kind I in erster reiner Steißlage. Steiß überm Becken, Rücken links, leicht gekrümmt, Kopf im Fundus vor der mütterlichen Wirbelsäule. Dolichocephalie. Beine hochgeschlagen, in den Knien gestreckt. Unterschenkel vor der Brust des Kindes. Ein Arm in Schulter und Ellbogen gebeugt, der andere undeutlich. Kind II in 2. dorsoposteriorer Querlage. Kopf oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Rücken undeutlich hinten. Steiß über der linken Darmbeinschaufel in gleicher Höhe wie der Kopf. Beine angezogen, in den Knien gestreckt, Arme undeutlich. Geburt 29. 11. 29 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. vollkommener Steißlage, Manualhilfe um 21,45 h. Vorfall des rechten Arms des II. Kindes. Innere Wendung und Extraktion des II. Kindes aus 2. dorsoposteriorer Querlage um 22,20 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2800 gr. Kind II (m.) reif, asphyktisch, 51 cm: 3100 gr. Konnte wiederbelebt werden.

Fall Nr. 15 (J. Nr. 137/30) K. K. 26a. V. G. L. U. = 110,5 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 1. 3. 30. Kind I in I. reiner Steißlage. Steiß im Becken. Wirbelsäule leicht gebogen links neben der der Mutter. Kopf vor der mütterlichen Wirbelsäule, genau seitlich getroffen. Sella turcica deutlich erkennbar, Beine hochgeschlagen, in den Knien gebeugt, Arme nicht recht erkennbar. Kind II in 2. Steißschräglage. Steiß auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen. Wirbelsäule stark gebogen im Fundus oberhalb des Kopfes des ersten Kindes. Kopf schräg links oberhalb des ersten Kopfes. Extremitäten nicht deutlich. Geburt 2. 3. 30 rechtzeitig. Extraktion des I. Kindes an dem Steiß. Müller-Veit-Smellie um 12,15 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. vollkommener Steißfußlage, Müller-Veit-Smellie um 13,03 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 51 cm: 3510 gr. Kind II (w.) reif, schwer asphyktisch, 50 cm: 2800 gr. Kind stirbt, hat eine sehr große Struma. Expression der Placenta nach Crédé wegen Nachgeburtsblutung.

Fall Nr. 16 (J. Nr. 207/30) L. K. 31a. III. G. L. U. ist unbekannt. Rö. Aufnahme 13. 4. 30, mens IX—X. Kind I in erster Schädellage. Kopf im Beckeneingang. Wirbelsäule erscheint sehr

kurz, aber deutlich. Steiß links neben der mütterlichen Lendenwirbelsäule. Extremitäten nicht deutlich erkennbar. Kind II in I. reiner Steißlage. Steiß oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Rücken gekrümmt. Kopf links oben im Fundus. Beine hochgeschlagen, in den Knien gebeugt, Arme undeutlich. Geburt 11. 5. 30. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 16,45 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. Steißlage, Manualhilfe um 16,50 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2400 gr. Kind II (w.) unreif, lebensfrisch, 45,5 cm: 1970 gr.

Fall Nr. 17 (J. Nr. 212/30) S. H. 22a. I. G. L. U. = 98 cm Fruchtwasser normal. Rö. Aufnahme 17. 4. 30. Kind I in 1. Schädellage. Kopf über dem Beckeneingang, Wirbelsäule links, kurz erscheinend, Steiß links, tief stehend, ein Schlüsselbein deutlich sichtbar. Beine angezogen, in den Knien gebeugt. Kind II in II. Schädellage. Kopf auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen. Wirbelsäule gestreckt rechts, Steiß rechts oben im Fundus, Oberschenkel angezogen, sonst Beine undeutlich, ein Arm im Ellbogen gestreckt, einer in Schulter und Ellbogen gebeugt. Rippen der Mutter sehr deutlich. Geburt 20.—21. 5. 30 rechtzeitig. Spontangeburt des ersten Kindes aus I. H. H. L. um 20,55 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 2,55 h. Kind I (m.) reif, leicht asphyktisch, 50 cm: 3090 gr. Kind II (w.) reif, lebensfrisch, 51 cm: 3400 gr. Expression der Placenta nach Crédé wegen starker Nachgeburtsblutung.

Fall Nr. 18 (J. Nr. 31/30) N. K. 20a. IV. P. L. U. = 101 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 29. 4. 30 sehr schwach. Kind I in II. Steißlage. Steiß über dem Becken. Kopf links im Fundus. Wirbelsäule und Extremitäten nicht erkennbar. Kind II in I. Querlage. Kopf auf die linke Darmbeinschaufel abgewichen, Wirbelsäule quer verlaufend, Steiß und Extremitäten undeutlich. Geburt 30. 4. 30 rechtzeitig. Extraktion des ersten Kindes aus II. Steißlage, Müller - Veit-Smellie, um 7,55 h. Selbstwendung und Extraktion des II. Kindes aus I. Steißlage um 8 h. Kind I (w.) reif, lebend, 49 cm: 3170 gr. Kind II (w.) reif, lebensfrisch, 48 cm: 2900 gr.

Fall Nr. 19 (J. Nr. und Alter unbekannt.) V. G. Rö. Aufnahme 27. 5. 30, mens X. Kind I in 2. dorsoinferiorer Querlage, Kopf über der rechten Darmbeinschaufel, deutlich dolichocephal. Wirbelsäule leicht gebogen über dem Beckeneingang. Steiß vor der linken Kreuzhüftfuge, Beine hochgeschlagen, Arme in Schultergelenk gebeugt, im Ellbogen gestreckt. Kind II in I. reiner Steißlage. Steiß über der linken Darmbeinschaufel. Rücken links, etwas gebogen, Kopf im Fundus, Arme und Beine bilden eine Linie. Ueber den Geburtstermin und -verlauf und die Kinder ist Näheres nicht be-

kannt, da Pat., nur zur poliklinischen Untersuchung in die Klinik kam. (Abb. 2.)

Fall Nr. 20 (J. Nr. 475/33) K. K. 32a. IV. P. L. U. = 116 cm Fruchtwasser stark vermehrt. Rö. Aufnahme 3. 11. 33 mens X stark überstreut. Kind I in I. dorsoposteriorer Querlage. Kopf auf der linken Darmbeinschaufel, Rücken quer verlaufend, Steiß rechts in gleicher Höhe wie der Kopf. Kleine Teile vor dem Muttermund. Kind II in I. dorsoanteriorer Querlage. Kopf links über dem des ersten Kindes, Wirbelsäule sehr groß erscheinend, undeutlich, der vorderen Bauchwand der Mutter anliegend. Steiß rechts, kleine Teile im Fundus. Geburt 3. 11. 33 rechtzeitig. Wendung und Extraktion des I. Kindes aus I. Querlage. Klassische Armlösung, Veit-Smellie um 12,55 h. Vorfall einer Hand und der Nabelschnur des II. Kindes, Wendung auf den Fuß und Extraktion, klassische Armlösung, Veit-Smellie um 12,58 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 51 cm: 3350 gr. Kind II (m.) reif, asphyktisch, 50 cm: 2370 gr. Kann durch Lobelin wiederbelebt werden.

Fall Nr. 21 (J. Nr. 295/30) B. K. 21a. I. G. L. U. = 98 cm Fruchtwasser normal. Rö. Aufnahme 18. 6. 30. Kind I in II. Schädellage. Kopf über dem Becken. Wirbelsäule rechts, wenig gebogen, Steiß rechts oben im Fundus. Oberschenkel angezogen, Knie gestreckt. Kind II in I. Kopfschieflage. Kopf über der linken Kreuzhüftfuge, Wirbelsäule stark gebogen, nach rechts verlaufend. Steiß hoch rechts oben im Fundus. Geburt 18. 7. 30, mens IX—X. Spontangeburt des ersten Kindes aus I. H. H. L. um 21,55 h. Aeußere Wendung auf den Kopf und Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 22,05 h. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 46 cm: 2380 gr. Kind II (w.) unreif, lebensfrisch, 46 cm: 2200 gr.

Fall Nr. 22 (J. Nr. 485/30) S. T. 31a. II. G. L. U. = 93 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. 1. Rö. Aufnahme 25. 9. 30 sehr undeutlich. Beide Kinder liegen in Querlage. 2. Rö. Aufnahme 12. 12. 30 in der Geburt. Kind I in I. Kopfschieflage. Kopf vor der linken Kreuzhüftfuge. Wirbelsäule leicht gebogen nach rechts verlaufend, Steiß rechts im Fundus, kleine Teile undeutlich. Kind II in I. Schädellage. Kopf über dem Beckeneingang. Wirbelsäule gestreckt, sehr undeutlich, kleine Teile nicht gut erkennbar. Geburt 12. 12. 30 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus II. H. H. L. um 14,38 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. Vorderhauptslage um 14,50 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2500 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 52 cm: 3000 gr.

Fall Nr. 23 (J. Nr. 599/30) K. C. 24a. L. P. L. U. = 105 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 23. 12. 30. Kind I in I. Schädellage. Kopf tief im Becken, Wirbelsäule gerade neben der der Mutter, Steiß rechts oberhalb der Kreuzhüftfuge, Beine

hochgeschlagen, in den Knien gebeugt. Ein Arm in Schulter- und Ellbogen gebeugt, der andere undeutlich. Kind II in I. Schädellage, Kopf nach links abgewichen, leicht dolichocephal. Wirbelsäule stark gebogen, Steiß rechts im Fundus, Beine hochgeschlagen, in den Knien gebeugt, Arme nach vorn ausgestreckt. Geburt 23. 12. 30, rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 13,30 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. um 17,42 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2850 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2580 gr. (Abb. 3.)

Fall Nr. 24 (J. Nr. 139/31) L. D. 31a. VI. P. L. U. = 100 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahmen 26. 2. 31. Uteruskontur sehr deutlich sichtbar, bedingt durch Darmschatten, sonst Film sehr schwach. Kind I in I. Steißlage, Steiß über dem Becken. Kopf undeutlich links im Fundus. Kind II in 2. Schädellage. Kopf auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen. Sonst keine Einzelheiten erkennbar. Geburt 27. 2. 31, mens VIII Herunterholen eines Fußes des I. Kindes, Spontangeburt, Manualhilfe um 12,35 h. Wendung auf den Fuß des II. Kindes. Spontangeburt, Manualhilfe um 12,40 h. Kind I (w.) unreif, lebensfrisch, 43 cm: 1800 gr. Kind II (m.) unreif, lebensfrisch, 43 cm: 1650 gr. Manuelle Lösung der Placenta wegen starker Nachgeburtsblutung.

Fall Nr. 25 (J. Nr. 144/31) W. M. 32a. IV. P. L. U. = 106 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 3. 3. 31, mens VII. Kind I in I. dorsoinferiorer Querlage. Kopf links vor der Darmbeinschaufel. Wirbelsäule leicht gebogen über dem Beckeneingang, Steiß und kleine Teile nicht gut erkennbar. Kind II in I. dorsosuperiorer Querlage. Kopf links über dem anderen. Rücken gekrümmt im Fundus. Steiß undeutlich rechts. Beine in Hüft- und Kniegelenk gebeugt. Arme nicht erkennbar. Geburt 4. 3. 31, mens VII. Placenta praevia totalis. Wendung nach Braxton-Hicks und Spontangeburt des I. Kindes um 10,50 h. Dasselbe beim II. Kind um 11,07 h. Kind I (w.) unreif, lebend, 38 cm: 1040 gr., stirbt nach 10 Std. Kind II (m.) unreif, lebend, 39 cm: 1200 gr., stirbt nach einer Std. Mutter hatte vorher 3 Aborte und starb an dieser Geburt trotz Tamponade und manueller Placentalösung.

Fall Nr. 26 (J. Nr. 95/31) W. M. 20a. I. P. L. U. = 99 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 21. 3. 31. Kind I in erster reiner Steißlage, Steiß über dem Becken, Wirbelsäule links, stark gebogen, Kopf vor der mütterlichen Wirbelsäule, Beine hochgeschlagen, in den Knien gebeugt, ein Arm gebeugt, der andere undeutlich. Kind II in 2. reiner Steißlage. Steiß auf die rechte Darmbeinschaufel abgewichen. Wirbelsäule rechts, leicht gebogen, nur teilweise auf der Platte sichtbar. Kopf hoch rechts im Fundus. Beine hochgeschlagen, Knie gestreckt. Ein Arm gebeugt, der an-

Abb. 1 : Fall 10 I

Abb: 2 : Fall 19

Abb. 3: Fall 23

Abb. 4: Fall 40

dere nicht deutlich. Geburt 21. 3. 31 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. reiner Steißlage, Müller, Veit-Smellie um 12,42 h. Extraktion des II. Kindes aus II. reiner Steißlage Müller-Veit-Smellie um 13,15 h. Kind I (w.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2950 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 50,5 cm: 3100 gr.

Fall Nr. 27 (J. Nr. 206/31) S. C. 24a. II. P. L. U. = 109 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 2. 4. 31. Kind I in I. reiner Steißlage, Steiß fest im Beckeneingang, Wirbelsäule gestreckt neben der der Mutter, Kopf hoch links im Fundus, deutlich dolichocephal, Beine hochgeschlagen, in den Knien gestreckt, dem Bauch des Kindes anliegend. Arme in Schulter- und Ellbogen gebeugt. Kind II in 2. Querlage. Kopf rechts neben dem des ersten, oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Wirbelsäule stark gebogen über dem Kopf des ersten Kindes. Steiß links undeutlich, kleine Teile nicht erkennbar. Geburt 3.—4. 3. 31 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. vollkommener Steißlage, Müller - Veit-Smellie um 0,22 h. Spontangeburt des II. Kindes nach Selbstwendung aus II. H. H. L. um 1,42 h. Kind I (w.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2960 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 48 cm: 2720 gr., Hydrocephalus.

Fall Nr. 28 (J. Nr. 473/31) H. E. 25a. I. G. L. U. = 101 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 1. 8. 31 mens VIII, sehr schwach. Kind I in 2. Schädellage, Kopf im Beckeneingang, Rücken rechts, gerade verlaufend, Steiß rechts oben im Fundus, kleine Teile nicht sicher anzugeben, scheinbar ein Bein gebeugt. Kind II in I. Steißlage. Steiß vor der linken Kreuzhüftfuge. Rücken links, schräg verlaufend, Kopf hoch im Fundus vor der mütterlichen Wirbelsäule, kleine Teile nicht erkennbar. Geburt 23. 9. 31, mens X. Spontangeburt des I. Kindes aus II. H. H. L. um 21,40 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. um 22,57 h. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 48 cm: 2300 gr. Kind II (m.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2960 gr.

Fall Nr. 29 (J. Nr. 519/31) L. M. 30a. II. G. L. U. = 100 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 26. 10. 31 mens IX—X. Kind I in II. Steißlage. Steiß schräg rechts im Beckeneingang. Rükken links, leicht gebogen. Kopf rechts im Fundus, nur halb auf der Aufnahme getroffen, Beine scheinbar hochgeschlagen, Arme nicht erkennbar. Kind II in I. Steißlage. Steiß links über dem Beckeneingang, Rücken etwas stärker gebogen, Kopf rechts im Fundus. Beide Köpfe in gleicher Höhe. Arme und Beine nicht deutlich erkennbar. Geburt 2. 11. 31, mens X. Vorzeitiger Blasensprung. Spontangeburt des I. Kindes aus vollkommener Steißlage um 8,15 h. Extraktion des II. Kindes aus 1. unvollkommener Steißfußlage, Müller, Veit-Smellie. Kind I (m.) unreif, asphyktisch, 45,5 cm: 2150 gr. Kind II (m.) unreif, asphyktisch, 48 cm: 2500 gr.

Fall Nr. 30 (J. Nr. 449/31) F. K. 34a. I. G. L. U. = 88 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. 1. Rö. Aufnahme 29. 8. 31 mens VII unscharf. Kind I in II. Schädellage. Kopf überm Becken. Wirbelsäule leicht gebogen, Steiß undeutlich rechts im Fundus, Beine hochgeschlagen, in den Knien gestreckt. Ein Arm gebeugt. Kind II in erster Querlage. Kopf oberhalb der linken Darmbeinschaufel, sonst keine Einzelheiten erkennbar. 2. Rö. Aufnahme 7. 11. 31 in der Geburt, mens IX—X. Kind I in 2. Schädellage, Kopf vor der rechten Kreuzhüftfuge, Bild sehr undeutlich. Kind II in I. Querlage, Kopf links weit vorne, nahe den mütterlichen Bauchdecken, stark verzeichnet. Kleine Teile und Rücken nicht deutlich erkennbar. Geburt 7. 11. 31 Zange des ersten Kindes aus tiefem Querstand um 22,53 h. Wendung und Extraktion des II. Kindes aus I. Querlage um 22,56 h. Kind I (w.) unreif, lebensfrisch, 48 cm: 2920 gr. Kind II (w.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 3250 gr. Manuelle Lösung der Placenta.

Fall Nr. 31 (J. Nr. 550/31) A. M. 28a. I. G. L. U. = 101 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 24. 11. 31. Mens X. Kind I in erster Schädellage, Kopf links über dem Beckeneingang, Wirbelsäule sehr deutlich, stark gebogen nach rechts verlaufend, Steiß rechts im Fundus, Beine hochgeschlagen, dem Bauch des Kindes anliegend, ein Arm scheinbar gebeugt, der andere undeutlich. Kind II in II. Schädellage. Kopf rechts in gleicher Höhe wie der erste. Wirbelsäule und Steiß undeutlich, Arme in Schultern und Ellbogen gebeugt. Geburt 13. 12. 31 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 1,30 h. Zange aus Beckenmitte des II. Kindes wegen schlechter Herztöne um 19,35 h. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2640 gr. Kind II (w.) reif, lebend, 50 cm: 2640 gr. Kind erholt sich schnell.

Fall Nr. 32 (J. Nr. 106/32) N. M. 23a. I. P. L. U. = 107 cm Fruchtwasser deutlich vermehrt. Rö. Aufnahme 19. 2. 32 mens V. Kind I in erster Schädellage, Kopf über dem Becken, Wirbelsäule schwach gezeichnet, nach links verlaufend, Steiß links im Fundus, kleine Teile nicht sichtbar. Kind II in II. Steißlage. Steiß und Wirbelsäule sehr undeutlich, Kopf rechts im Fundus, kleine Teile nicht erkennbar. Geburt 19. 2. 32. Mens V. Spontangeburt des I. Kindes aus I. Schädellage um 20,03 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. Schädellage um 20,35 h. Kind I (w.) unreif, tot, 22 cm: 250 gr. Kind II (m.) unreif, tot, 22 cm: 250 gr.

Fall Nr. 33 (J. Nr. 66/32) P. L. 31a. II. P. L. U. = 112 cm Fruchtwasser deutlich vermehrt. Rö. Aufnahme 23. 1. 32. Kind I in erster Schädellage, Kopf im Beckeneingang, Wirbelsäule links, Steiß und kleine Teile undeutlich. Kind II in II. Querlage. Kopf oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Rücken stark gebogen,

kleine Teile undeutlich, Steiß links, tief stehend. Beide Kinder zeigen deutlich das Spaldingsche Zeichen. Geburt 23. 1. 32 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 9,32 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 9,40 h. Kind I (w.) reif, tot, 50 cm: 2070 gr. Kind II (w.) reif, tot, 49 cm: 2400 gr.

Fall Nr. 34 (J. Nr. 133/32) T. C. 35a. V. G. L. U. = 97 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 7. 3. 32. mens VII sehr schwach. Kind I in erster Schädellage. Kopf vor dem Kreuzbein der Mutter. Wirbelsäule leicht gebogen, links. Steiß links im Fundus. Beine scheinbar in Hüft- und Kniegelenken gebeugt. Kind II in I. dorsosuperiorer Querlage. Kopf über der linken Darmbeinschaufel, Wirbelsäule undeutlich, scheinbar im Fundus. Beine gestreckt herabhängend, sonst kleine Teile nicht deutlich. Geburt 4. 4. 32. Mens VIII. Spontangeburt des I. Kindes aus I. Schädellage um 20,26 h. Spontangeburt des II. Kindes aus I. Schädellage um 20,32 h. Kind I (w.) unreif, lebend, 38 cm: 1230 gr., tot nach 4 Std. Kind II (m.) unreif, lebend, 38 cm: 1225 gr., tot nach 3 Std. Es hat einen großen Nabelbruch.

Fall Nr. 35 (J. Nr. 147/32) H. E. 26a. I. G. L. U. = 103 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 8. 3. 32. Bild stark überstreut. Kind I in I. Schädellage. Kopf über dem Beckeneingang. Wirbelsäule leicht gebogen. Steiß im Fundus vor der mütterlichen Wirbelsäule. Kind II in II. Querlage. Kopf auf der rechten Darmbeinschaufel. Wirbelsäule gebogen, Steiß undeutlich links, etwas höher als der Kopf stehend. Das Kind macht einen auffallend kleinen Eindruck, es taucht Verdacht auf Fruchttod auf. Spaldingsches Zeichen ist nicht vorhanden. Kleine Teile beider Kinder nicht erkennbar. Geburt 10. 3. 32, mens IX. Spontangeburt des I. Kindes aus I. H. H. L. um 1,15 h. Spontangeburt des II. Kindes im Fruchtsack um 1,35 h. Kind I (w.) unreif, asphyktisch, 44 cm: 2650 gr., tot nach 23 Stunden an Lebensschwäche. Kind II (w.) unreif, mazeriert, 33 cm: 550 gr.

Fall Nr. 36 (J. Nr. 262/32) A. M. 21a. I. G. L. U. = 102 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 27. 5. 32. Mens VIII. Kind I in I. reiner Steißlage, Steiß in dem Beckeneingang, Wirbelsäule stark gebogen. Kopf vor der mütterlichen Lendenwirbelsäule, tief stehend. Beine hochgeschlagen, dem Bauch des Kindes anliegend. Arme vor der Brust. Kind II in II. dorsoposteriorer Querlage. Kopf hoch rechts im Fundus oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Rücken quer vor der mütterlichen Wirbelsäule, leicht nach unten gebogen. Steiß links, fast im Fundus, Beine an den Körper gezogen, Rippen der Mutter sehr deutlich. Geburt 25. 7. 32, mens X. Aeußere Wendung des ersten Kindes auf den

Kopf, Spontangeburt aus I. H. H. L. um 9,33 h. Innere Wendung des II. Kindes aus 2. dorsoposteriorer Querlage, Spontangeburt, Müller - Veit-Smellie um 13,16 h. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 48 cm: 2750 gr. Kind II (w.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2880 gr.

Fall Nr. 37 (J. Nr. 447/32) I. A. 33a. II. P. L. U. = 103 cm Fruchtwasser vermehrt. Rö. Aufnahme 14. 9. 32, mens VIII. Kind I in I. Schädellage, Kopf links überm Beckeneingang, Rücken gestreckt links, Steiß links im Fundus, Beine scheinbar gebeugt angezogen, undeutlich links im Fundus, Arme vor der Brust des Kindes. Kind II in 2. Steißlage. Steiß vor der rechten Kreuzhüftfuge der Mutter, etwas höher als der Kopf. Rücken rechts, fast genau dorsoventral getroffen. Rippen sehr deutlich erkennbar. Kopf im Fundus vor der mütterlichen Wirbelsäule. Kleine Teile nicht deutlich. Ueber Geburt und Wochenbett und die Kinder ist Näheres nicht bekannt, da Frau I. die Klinik unentbunden verlassen hat. Geburt war errechnet auf Anfang XII.

Fall Nr. 38 (J. Nr. 455/32) V. K. 22a. I. G. L. U. = 93 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 10. 10. 32, mens VIII. Kind I in II. Schädellage, Kopf überm Beckeneingang, Rücken rechts, Steiß undeutlich rechts. Beine hochgeschlagen, ein Arm ausgestreckt. Kind II in II. Querlage, Kopf ganz seitlich oberhalb der rechten Darmbeinschaufel. Wirbelsäule stark abgebogen über dem Kopf des ersten Kindes im Fundus. Beine in den Knien gebeugt. Geburt 23. 12. 32 rechtzeitig. Spontangeburt des I. Kindes aus II. H. H. L. um 10,15 h. Innere Wendung des II. Kindes aus II. Querlage. Extraktion, Müller - Veit-Smellie um 10,50 h. Kind I (w.) reif, asphyktisch, 48 cm: 2620 gr, erholt sich schnell. Kind II (w.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 2940 gr.

Fall Nr. 39 (J. Nr. 513/32) M. E. 32a. II. G. L. U. = 102 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 31. 10. 32. Kind I in II. Schädellage, Kopf im Beckeneingang, stark konfiguriert. Wirbelsäule rechts neben der der Mutter, Steiß tief vor der mütterlichen Lendenwirbelsäule. Beine hochgeschlagen. Kind II in I. Schädellage. Kopf auf die linke Darmbeinschaufel abgewichen, Rücken gestreckt links, Steiß hoch im Fundus oberhalb von dem des ersten Kindes. Beine leicht gebeugt angezogen, Arme vor der Brust. Geburt 9. 11. 32, mens X. Spontangeburt des ersten Kindes aus I. H. H. L. um 7,10 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 7,18 h. Kind I (w.) reif, lebensfrisch, 49 cm: 2670 gr. Kind II (w.) unreif, lebensfrisch, 46 cm: 1950 gr.

Fall 40 (J. Nr. ?/32) K. K. 36a. III. G. L. U. = 102 cm Fruchtwasser normal. Rö. Aufnahme 26. 11. 32, mens VII—VIII. Kind I in II. Steißschieflage. Steiß links vor der Kreuzhüftfuge der Mutter, Rücken leicht gebogen über dem Beckeneingang, nach rechts steil

sich aufrichtend. Kopf oberhalb der rechten Darmbeinschaufel, nach medial gelegen. Beine angezogen, in den Knien gebeugt, in der linken Beckenhälfte. Arme vor der Brust des Kindes. Kind II in II. Steißschieflage, parallel dem anderen und gerade über ihm. Steiß etwas weiter seitlich und auf der linken Darmbeinschaufel der Mutter, nicht ganz auf der Aufnahme zu sehen. Wirbelsäule leicht gebeugt. Ein Arm gestreckt, einer gebeugt. Kopf im Fundus vor der mütterlichen Wirbelsäule. Ein Bein im Kniegelenk gebeugt, das andere undeutlich. 2. Rö. Aufnahme 12. 1. 33, mens X. Kind I in 2. vollkommener Steißlage, Steiß überm Beckeneingang, Rücken rechts, gestreckt verlaufend, Kopf rechts im Fundus, Beine hochgeschlagen, ein Arm gebeugt, einer ausgestreckt. Kind II in I. Schädellage, Kopf auf die linke Darmbeinschaufel abgewichen. Wirbelsäule stark gekrümmt, hinter dem Kopf des ersten Kindes herziehend, ein Bein gestreckt herabhängend, sonst kleine Teile undeutlich. Geburt 12. 1. 33. Spontangeburt des ersten Kindes aus 2. Steißlage, Müller-Veit-Smellie. Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. nach Selbsteinstellung. Kind I (m.) reif, lebensfrisch, 50 cm: 3350 gr. Kind II (w.) unreif, leicht asphyktisch, 48 cm: 2640 gr. (Abb. 4.)

Fall Nr. 41 (J. Nr. 91/33) A. A. 35a. I. P. L. U. = 104 cm Fruchtwasser abgeflossen. Rö. Aufnahme 14. 2. 33, mens X. Kind I in erster Schädellage, Kopf überm Beckeneingang, Wirbelsäule sehr undeutlich, Steiß und kleine Teile scheinbar links im Fundus, auffallend tief stehend. Kind II in 2. Schädellage. Kopf vor der rechten Kreuzhüftfuge der Mutter, dem des ersten Kindes dicht anliegend. Wirbelsäule schräg verlaufend, Steiß und kleine Teile links im Fundus, höher als die des ersten Kindes. Geburt 14. 2. 33. Spontangeburt des ersten Kindes aus I. Schädellage, Nabelschnurvorfall und Spontangeburt des II. Kindes aus I. H. H. L. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 47 cm: 2160 gr. Kind II (m.) reif, lebend, 49 cm: 2760 gr. Starke Nachgeburtsblutung. Das erste Kind wurde mit einer dicken Backe geboren (Druck durch das 2?).

Fall Nr. 42 (J. Nr. 456/33) M. M. 24a. I. P. L. U. = 99 cm Fruchtwasser nicht vermehrt. Rö. Aufnahme 10. 11. 33, mens IX—X. Kind I in 2. Steißlage, Steiß tief im Beckeneingang. Wirbelsäule rechts, stark verkürzt. Kopf auffallend tief, macht einen sehr großen Eindruck. Ist der vorderen Bauchwand der Mutter genähert. Beine angezogen, in den Knien gebeugt in der linken Beckenhälfte liegend, Arme gebeugt vor der Brust. Kind II in 2. dorsoanteriorer Querlage, Kopf rechts oberhalb der Darmbeinschaufel. Wirbelsäule stark gekrümmt, der vorderen mütterlichen Bauchwand anliegend, Beine gestreckt hochgeschlagen, Unterschenkel vor der Brust des Kindes. Geburt 10. 11. 33. Spontangeburt des ersten Kindes aus 2. vollkommener Steißlage, Müller - Veit-

Smellie. Nabelschnurvorfall und Selbstwendung des II. Kindes in erste Steißfußlage. Extraktion am Fuß und klassische Armlösung, Veit-Smellie. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 43,5 cm: 1860 gr. Kind II (m.) unreif, lebensfrisch, 43,5 cm: 1950 gr. Die Geburten erfolgten 10,35 h. und 10,45 h.

Fall Nr. 43 (J. Nr. 504/33) M. A. 35a. II. G. L. U. = 99 cm Fruchtwasser abgeflossen. 1. Rö. Aufnahme 30. 11. 33, mens IX—X undeutlich. Kind I in 2. Schädellage, Kopf tief im Beckeneingang, Wirbelsäule rechts sehr scharf gezeichnet, gerade verlaufend. Steiß rechts im Fundus, kleine Teile undeutlich. Kind II in I. Schädellage, Kopf überm Beckeneingang, nahe der vorderen Bauchwand der Mutter, sehr groß erscheinend, Rücken links undeutlich, Steiß und kleine Teile links im Fundus. 2. Rö. Aufnahme 30. 11. 33 rechte Seitenlage der Frau. Kopf des in 2. Schädellage liegenden Kindes zentriert überm Beckeneingang, scharf gezeichnet, ebenso diese Wirbelsäule. Kopf des in 1. Schädellage liegenden Kindes weiter vorn und aufwärts, oberhalb der Symphyse. Kopf und Wirbelsäule unscharf. Geburt 3. 12. 33. Spontangeburt des I. Kindes aus II. H. H. L. um 3,37 h. Spontangeburt des II. Kindes aus II. H. H. L. um 3,52 h. Kind I (m.) unreif, lebensfrisch, 45,5 cm: 2140 gr. Kind II (m.) unreif, lebensfrisch, 45 cm: 2100 gr. Expression der Placenta nach Crédé wegen starker Nachgeburtsblutung.

Sehen wir uns nun unsere Befunde an Hand der vorhandenen Röntgenbilder[1] und Diagramme an:

Es handelt sich dabei um alle die Zwillinge der Marburger Universitäts-Frauenklinik, von denen in den Jahren 1927—1933 Röntgenbilder in der Schwangerschaft oder während der Geburt aufgenommen wurden. Ein Teil unserer Aufnahmen ist im 6. bis 10. Monat der Schwangerschaft gemacht, und wir sehen gerade dort, wo aus irgendwelchen Gründen zwei Aufnahmen angefertigt wurden, wie z. B. in den Fällen Nr. 10, 30, 40, daß die Kinder durch Raummangel in der Uterushöhle nicht sehr stark in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt waren, sondern sich noch in den letzten Schwangerschaftsmonaten lebhaft bewegten und ihre Lage änderten. Selbst in der Eröffnungsperiode der Geburt konnten mehrmals spontane Umlagerungen der Kinder beobachtet werden. Trotz der unverhältnismäßig hohen Zahl von Querlagen fällt auch unter unseren Fällen ein deutliches Ueberwiegen der Längslagen auf. Es

1) Von den der Urschrift beigegebenen 46 Bildern sind in vorliegendem Abdruck mit Genehmigung des Herrn Referenten nur 4 Bilder abgedruckt.

finden sich einige chrarakteristische Bilder, die man geradezu als „klassische Fälle“ ansprechen kann.

An den Röntgenbildern können wir auch sehen, daß zwar nicht immer, aber doch in einem hohen Prozentsatz der Fälle der kindliche Rücken mit seiner leicht konvexen Krümmung sich dem konkaven Bogen der Uteruswand anlegt. Dies gilt für die verschiedensten Fälle, ob nun beide Kinder in Schädellage, wie bei Fall Nr. 11, 41, oder ob ein Kind in Schädel- und ein Kind in Steißlage, wie bei Fall Nr. 26, 29, liegen. Gerade bei Fall Nr. 41 bilden beide Kinder zusammen fast eine Eiform und liegen so, wie die alten Geburtshelfer es sich dachten. Aehnlich verhalten sich die beiden Steißlagekinder von Fall Nr. 26: Eins in der rechten, eins in der linken Uterushälfte, die Rücken leicht gekrümmt, die Köpfe schräg untereinander im Fundus, nicht maximal aber doch leicht der Brust genähert. Weniger gebeugt sind dagegen die beiden Köpfe der Steißlagekinder von Nr. 29. Leider ist dieser Film so schwach, daß die kindlichen Konturen nicht ganz leicht erkennbar sind. Die Köpfe liegen hier weiter auseinander, genau in gleicher Höhe, die Körper je in einer Hälfte des Uterus.

Fall Nr. 28 zeigt ein Steißlage- und ein Schädellagekind. Sie liegen nicht genau nebeneinander, wie die oben erwähnten: Das Steißlagekind liegt hier etwas höher. Der Kopf des ersten Kindes steht im Beckeneingang und hat das andere Kind leicht nach links und oben verdrängt. Doch hat auch hier im ganzen jedes Kind eine Uterushälfte für sich.

Aber dem ist nicht immer so, denn es hat z. B. Schumacher in seiner „Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe“ ein Röntgenbild gebracht, das bei einer VII. P. mens X mit Polyhydramnie Gemini zeigt, von denen der eine in erster reiner Steißlage, der andere funduswärts davon gelegen sich befindet. Den Kopf des Querlagekindes sieht man an der linken Uteruskante im Nacken des stark gebeugten Beckenendlagekindes. In diesem Schumacherschen Fall und in gar mancher unserer Aufnahmen scheint sich nichts von Zweckmäßigkeit und Raumersparnis in der Lagerung der Zwillinge zu finden, wie besonders deutlich der Fall Nr. 44 vor Augen führt, den ich später noch beschreiben werde. Auffallend ist die hohe Zahl von Querlagen, die sich auf unseren Aufnahmen finden: Querlagen kombiniert mit Schädel- und ganz beson-

ders häufig mit Steißlagen, aber auch Fälle, in denen beide Kinder in Querlage liegen. Es findet sich:

Beide Kinder in Schädellage	= 37,2%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Steißlage	= 16,3%
beide Kinder in Steißlage	= 7,0%
1 Kind in Schädel-, 1 Kind in Querlage	= 14 %
1 Kind in Steiß-, 1 Kind in Querlage	= 18 %
beide Kinder in Querlage	= 7 %

In der ersten Hälfte der Schwangerschaft nehmen die Feten, wie allgemein bekannt, eine ungezwungene Lage ein. Die Meinung, daß Zwillinge sich in späteren Monaten nur sehr wenig bewegen können, weil ihnen der Uterus keinen Spielraum dazu lasse, ist früher allgemein verbreitet gewesen. Aufgestellt und gestützt wurde diese Ansicht durch Beobachtungen an Gefrierschnitten. Gefrierschnitte stellen aber einen unphysiologischen Zustand dar. Denn durch die Kontraktion der Uterusmuskulatur infolge der Leichenstarre, durch Austrocknung oder Fixierung und dadurch bedingte Schrumpfung des umgebenden Hohlmuskels muß die Frucht notgedrungen von allen Seiten komprimiert und somit in eine Zwangshaltung gebracht werden, die nach Zangemeisters Ansicht nur in den ersten Schwangerschaftsmonaten oder bei Fruchtwasservermehrung nicht vorhanden ist.

Es ist das Verdienst von Warnekros, diese Meinung von der dauernden Zwangshaltung widerlegt zu haben. Er konnte an Hand seiner Bilder zeigen, daß die Kinder mitunter viel Raum und Bewegungsfreiheit im Uterus haben. Gerade dort, wo ein Kind infolge Fruchtwassermangel sich in einer gewissen Zwangshaltung im Uterus befindet, sieht man Mißbildungen der verschiedensten Art, wie Klumpfuß, Schiefhals, Hüftluxationen auftreten.

Außerdem wies Warnekros daraufhin, daß der Uterus sich in einem mittleren Tonus und nicht in dauernder straffer Kontraktion befindet, sodaß er sich den Bewegungen der Feten jederzeit anpassen kann.

Leider war es nicht möglich, von allen Filmen photographische Abzüge beizubringen, da besonders die älteren Aufnahmen schwach und derart überstreut sind, daß auf einer 9:12 Photographie wenig zu erkennen wäre. Darum habe ich bei den schwächeren Filmen nur die Konturen von Kopf, Wirbelsäule, Steiß und wo

irgend deutlich erkennbar auch der Extremitäten umrissen, vermögen doch diese Umrisse immerhin ein genügendes Bild von der Lage und Haltung der Zwillinge im Uterus zu geben!

Sehen wir uns nun einige dieser Fälle genauer an und achten dabei auf die Zwangshaltung! Fall Nr. 14, 39, 27 und 3 kommen hierfür besonders in Frage. Vergleicht man sie mit den Bildern in den älteren geburtshilflichen Lehrbüchern! Nach Ansicht der älteren Autoren gab es einen Fall wie Nr. 14 nicht. Wenn man sich den Uterus in einem Kontraktionszustand vorstellt, der dadurch einen Druck auf seinen Inhalt ausübt, so ist es unmöglich, ein solches Bild zu erhalten. (Vgl. Nr. 14). Wenn der untere Teil des Uterus durch das in zweiter Querlage liegende Kind ziemlich stark in querer Richtung ausgedehnt ist, dann müßte durch den allseitig wirkenden Druck die Wirbelsäule des in erster Steißlage liegenden Kindes stark abgebogen und der Kopf nach rechts herüber verlagert sein, sodaß eher eine I. Steißschieflage als eine I. Steißlage und niemals eine Steißlage mit gestreckter Wirbelsäule vorhanden wäre. Freilich könnte das Röntgenbild einen Zufallsbefund darstellen, ein Augenblicksbild, in dem eines der beiden Kinder gerade einen Lagewechsel vornahm. Zu dieser Annahme liegt aber wohl kein Grund vor, da die Kinder auch in diesen, im Röntgenbild dargestellten Lagen geboren wurden.

Bei Fall Nr. 39 drängt sich wohl jedem die Frage auf: Warum legt sich das mit seinem Kopf auf die linke Darmbeinschaufel abgewichene Kind mit seiner Bauchseite nicht in leichtem Bogen über den Steiß des anderen? Warum steht dieser Steiß so hoch im Fundus? Offenbar doch deshalb, weil der Uterus in der Länge und Breite stark ausgedehnt war, und weil das Kind dadurch eine Bewegungsfreiheit besonders für die Arme und Beine bekam. Auch diese beiden Kinder sind in den Lagen und in der Reihenfolge zur Welt gekommen, wie die Röntgenplatte anzeigt.

Fall Nr. 27 (II. P. am Ende der Zeit, Kind I in I. reiner Beckenendlage, Kind II in Querlage). In der unteren rechten Uterushälfte wäre für den Kopf des in II. Querlage sich befindenden Kindes so viel Platz, daß man den Eindruck hat, es werde der Kopf, sowie der durch die Wehen verstärkte intrauterine Druck auf dieses Kind wirkt, nach rechts heruntergedrückt und so aus der Querlage eine II. Kopfschieflage oder Kopflage entstehen. Der

Geburtsbericht bestätigt diese Ueberlegung. Das zweite Kind stellt sich nach Geburt des ersten in II. H. H. L. ein, aus der es spontan geboren wird. Gerade diese Tatsache ist wohl ein Beweis dafür, daß zur Zeit der Röntgenaufnahme kein Zwang für dieses Kind vorhanden war, schon die günstigste und raumsparendste Lage einzunehmen. Aber auch hier ist wieder, wie zugegeben werden muß, der Einwand möglich, daß das zweite quer im Fundus liegende Kind gerade im Augenblick eines spontanen Lagewechsels auf die Platte gelangte.

Ganz ähnlich liegt Fall Nr. 3. Hier wird erst durch den Druck der sich unter der Geburt kontrahierenden Gebärmutter eine Selbstwendung des 2. Kindes aus erster Querschieflage in erste H. H. lage erreicht und damit die Möglichkeit zur spontanen Geburt gegeben.

Im Anschluß hieran soll auf die Frage der Umlagerung, den sogen. Lagewechsel des 2. Kindes während oder nach der Geburt des ersten eingegangen werden.

Rüdlin war der Meinung, daß die zweite Frucht, wenn beide in Schädellage liegen, während der Geburt des ersten eine Schieflage einnimmt, die leicht in Querlage übergehen könne. Noch häufiger sah er dieses Abweichen, wenn das 2. Kind in Steißlage lag, weil der Steiß angeblich weniger Neigung zum Fixieren im Beckeneingang hat.

An unseren Röntgenogrammen sieht man, daß sehr selten beide Kinder in reiner Längslage, wie Bumm es sich noch dachte, liegen. Es weicht leicht ein Kopf oder ein Steiß auf eine der mütterlichen Darmbeinschaufeln ab. Trotzdem diese Fälle keine ganz reinen Längslagen darstellen, können sie noch zu diesen gerechnet werden, und nur in ganz ausgesprochenen Fällen ist von Kopf- oder Steißschieflage gesprochen worden. Gerade da, wo der Kopf weit seitlich auf die Beckenschaufel abgewichen ist und die Wirbelsäule stark gekrümmt zur anderen Seite des Fundus verläuft, wie dies Fall Nr. 1, 3, 4 zeigen, wäre die Möglichkeit gegeben, daß nach Geburt des ersten Kindes aus der Schief- eine Querlage wird. Meist liegt das 2. Kind in Schieflage, da der Kopf des ersten Kindes schon früh zentriert über dem Beckeneingang steht. Unter unseren Fällen findet sich keiner, in dem aus einer Schief- oder Längslage des 2. Kindes eine Querlage nach Geburt des ersten Kindes

geworden wäre, wie Spiegelberg es öfter gesehen und mit der großen Geräumigkeit im Uterus nach Geburt des ersten Kindes begründen will. Vielmehr stimmen unsere Fälle mit denen Ahlfelds überein, der 8 unter 44 mal einen Lagewechsel des 2. Kindes beobachten konnte, meist von Quer- in Längslage, viel seltener von I. in II. Schädellage, und nur bei vermehrtem Fruchtwasser von einer Längs- in eine Querlage. Das entspricht durchaus den physiologischen Verhältnissen, nach denen der Uterus dauernd bestrebt ist, seine normale längsovale Form einzunehmen. Das 2. Kind wird hierdurch unter der Geburt aus einer abgewichenen Längs-, Schief- oder Querlage in eine Längslage gebracht und damit eine Spontangeburt ermöglicht.

Aehnlich liegt Fall Nr. 15. Hier ist nicht der Kopf, sondern der Steiß des 2. Kindes auf die Beckenschaufel abgewichen. Nach der Geburt des ersten, in I. reiner Steißlage liegenden Kindes wird der tiefer als der Kopf stehende Steiß des 2. Kindes langsam dem Beckeneingang genähert und stellt sich spontan über diesem ein.

Von Interesse sind hier noch die Fälle Nr. 7, 18, 33, 34, 27. Es handelt sich in allen 5 Fällen um eine Kombination von Längs- und Querlage, 3 mal um Steiß- und Querlage, und 2 mal um Schädel- und Querlage.

Das in Längslage befindliche Kind stellte sich stets als erstes über dem Becken ein und wurde zuerst geboren. Schon während der Geburt des ersten Kindes, besonders aber im Anschluß daran wird das 2. Kind durch die Kontraktion des Uterus in eine Längslage gebracht und damit eine spontane Geburt ermöglicht bis auf Fall Nr. 18, bei dem aus anderen Gründen eine Extraktion des 2. Kindes nach Selbsteinstellung vorgenommen werden mußte.

Eindeutig ist der Lagewechsel eines oder beider Kinder in den Fällen zu beobachten, bei denen uns von einer Schwangeren mehrere Röntgenbilder aus verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft und Geburt zur Verfügung stehen, wie bei Fall Nr. 10, 30, 40.

Fall Nr. 10: Die erste Aufnahme im VIII.—IX. Monat zeigt beide Kinder in erster Querlage (beide Köpfe links übereinander). Auf der 2. Aufnahme 14 Tage später findet sich ein Kopf rechts im Fundus, einer über dem Beckeneingang. Das bei der ersten Aufnahme dem Beckeneingang näher liegende Kind wird sich dort eingestellt haben. Der Kopf des 2. Kindes kann nur durch eine voll-

ständige Drehung rechts in den Fundus gelangt sein. Die 3. Aufnahme (siehe Diagramm 8 Wochen später) während der Geburt zeigt das 1. Kind in 2. Schädellage ähnlich der 2. Aufnahme. Das 2. Kind hat seine damals begonnene Wendung fortgesetzt. Der Kopf steht tief auf der rechten Darmbeinschaufel. Aus der ersten Querlage ist über eine Steißschieflage eine 2. Querschieflage geworden.

Leichter verständlich ist Fall Nr. 40. Das über dem Beckeneingang in 2. Steißschieflage liegende Kind dreht sich ein wenig im Sinne des Uhrzeigers, um in 2. Steißlage zu liegen, aus der es geboren wurde. Das andere, mehr im Fundus gelegene Kind dagegen muß eine vollständige Drehung vollführen, um mit dem Kopf auf die linke Darmbeinschaufel der Mutter und über diese Lage in eine 1. reine Schädellage zu gelangen, aus der es spontan nach Entwicklung des anderen Kindes geboren wurde.

Fall Nr. 30 zeigt uns deutlich eine gewisse Raumbeengung im Uterus. Der Befund (1. Kind in II. Schädellage, 2. Kind in I. Querlage) hat sich von der ersten Schwangerschaftsaufnahme am 29. 8. 31 bis zur Geburt am 7. 11. 31 nicht im geringsten verändert; und auch nach der Geburt des ersten Kindes erhält sich die Lage des 2., sodaß dieses durch Wendung und Extraktion entbunden werden muß. Dabei liegen doch fast 3 Monate zwischen der ersten Aufnahme und dem Tag der Geburt.

Liepmann weist auf ein sehr interessantes Phänomen hin, zu dem er unter Abbildung Nr. 102 ein charakteristisches Bild bringt. Es zeigt die Verzeichnung der kindlichen Köpfe, wenn sie nicht wie gewöhnlich neben-, sondern hintereinander liegen. Es erscheint dann der Kopf, der den mütterlichen Bauchdecken genähert ist, bei der heute meist verwandten Aufnahmetechnik sehr groß, der hinten liegende Kopf dagegen normal oder sogar auffallend klein. Unter unseren Fällen fanden sich 2, an denen diese Verzeichnung deutlich wird, (Fall Nr. 12 und 43). Unwillkürlich taucht beim ersten Anblick eines solchen Bildes der Gedanke an einen Hydrocephalus auf. Ausschließen läßt sich ein Hydrocephalus mit Wahrscheinlichkeit durch Palpation oder mit Sicherheit durch eine 2. Aufnahme in Seitenlage der Frau. Im Fall Nr. 43 ist eine solche gemacht worden, und sie ergab, daß der Kopf normal groß war, aber der mütterlichen Bauchwand genähert oberhalb der

Symphyse stand. Im Fall Nr. 12 war eine 2. Aufnahme nicht notwendig.

Fall Nr. 42 bietet dasselbe Phänomen wie Nr. 43. Nur liegen die beiden Köpfe hier scheinbar nicht direkt voreinander, sondern schräg nebeneinander; dadurch wird der Größenunterschied noch deutlicher. In Wirklichkeit liegt das Steißlagekind vorn, das andere der mütterlichen Wirbelsäule genähert.

Im Fall Nr. 35 handelt es sich um einen wirklich bestehenden Größenunterschied beider Köpfe und nicht um eine Projektionsverzeichnung. Das kleinere Kind ist 11 cm kürzer und 2100 gr. leichter als das andere.

Kind I	=	44 cm 2650 gr
Kind II	=	33 cm 550 gr.

Noch ein Fall könnte zu einer Täuschung Anlaß geben. Bei Fall Nr. 23 handelt es sich um einen wirklichen Hydrocephalus mäßigen Grades des 2. in II. Querlage liegenden Kindes. Auf dem Röntgenbild ist kein bedeutender Größenunterschied zwischen den beiden Köpfen feststellbar, trotzdem die Kopfumfänge um 1,5 cm differieren.

Im ersten Teil der Arbeit wurde besonders auf die Lage der Zwillinge zu einander und zur Mutter eingegangen; im zweiten nun folgenden Teil soll über die Haltung der kleinen Teile, d. h. der Arme und Beine gesprochen werden. In der Zeit vor der Röntgenaera war es den älteren Geburtshelfern meist unmöglich, genaue Angaben über Haltung der Arme und Beine zu machen. Durch Palpation war festzustellen, wo kleine Teile sich befanden, z. B. rechts im Fundus und links vom Nabel oder auch nur kleine Teile an vielen Stellen. Bei besonders fettarmen Bauchdecken der Mutter gelingt es zuweilen, einen Fuß oder eine Hand direkt zu palpieren. Um ein genaues Bild von der intrauterinen Haltung der Kinder zu gewinnen, wurden die klinischen Palpationsbefunde mit den schon anfangs erwähnten Gefrierschnitten verglichen, die die Haltung der Kinder derart zeigten, daß die Beine in Hüft- und Kniegelenk gebeugt und über einanderschlagen, die Arme gebeugt vor der Brust des Kindes lagen. Diese Ansicht ist ebenso wie die von der dauernden Zwangshaltung der Frucht im Uterus mit maximal gebeugtem Kopf lange Zeit allgemein anerkannt worden. Auch

hier haben Warnekros und Liepmann darauf hingewiesen, daß ungezwungenere Haltungen mehr vorkommen, als man früher annahm. Sie haben auf die Notwendigkeit dieser Bewegungsmöglichkeit der Extremitäten aufmerksam gemacht, die eine unerläßliche Grundlage für die Ausbildung normaler Gelenke sein soll.

Leider ist es trotz wiederholter eingehender Betrachtung der Röntgenbilder nicht in allen Fällen gelungen, Arme und Beine beider Kinder deutlich auf dem Film zu erkennen. Das liegt einmal an der Kalkarmut der kindlichen Knochen und außerdem an der Tatsache, daß besonders die älteren Filme flau, teils überstreut oder durch Darmschatten undeutlich gemacht sind. Soweit Arme und Beine oder nur eins von beiden irgendwie erkennbar waren, wurden sie in die Zeichnungen eingetragen. Aber auch bei diesen Befunden darf nie vergessen werden, daß die Aufnahmen Augenblicksbilder darstellen, daß sie vielleicht nur Zufallsbefunde sind und nur aus einer großen Zahl gleicher Ergebnisse Rückschlüsse gezogen werden dürfen.

Zwei Haltungsmöglichkeiten kommen für die Beine der Kinder zur Beobachtung: 1. gestreckt hochgeschlagen, 2. gebeugt. Von gestreckt hochgeschlagenen Beinen wird gesprochen, wenn diese im Hüftgelenk maximal gebeugt sind, die Oberschenkel dem Bauch des Kindes dicht anliegen, die Knie fast oder sogar ganz gestreckt sind, die Unterschenkel vor der Brust, die Füße neben dem Kopf des Kindes liegen. Zu dieser Gruppe wurden auch die Fälle mit ganz geringer, fast nur angedeuteter Beugung mit etwa einem Winkel von 165°—180° im Kniegelenk gerechnet. Eine reine Streckhaltung im Hüftgelenk wurde nicht beobachtet, da sie in utero praktisch unmöglich ist. Die zweite große Gruppe umfaßt die gebeugten unteren Extremitäten, bei denen der Beugungswinkel differiert zwischen weniger als 45° und weit mehr als 90°.

Die Arme der Kinder im Schultergelenk sind im Uterus fast stets irgendwie gebeugt. Im Ellbogengelenk werden sie entweder gestreckt vom Körper entfernt oder mehr vor dem Bauch des Kindes gehalten, oder aber bei gebeugtem Ellbogengelenk liegen sie der Brust des Kindes mehr oder weniger dicht an.

Die deutlichsten 19 Filme wurden besonders genau auf Haltung der Arme und Beine untersucht. Leider gelang es auch dabei nicht ganz, auf jedem Film von beiden Kindern von 2 Armen

und 2 Beinen ein klares Bild zu erhalten. Bei der Untersuchung fand sich, daß bei den zuerst geborenen Kindern die Beine 19 mal hochgeschlagen und 19 mal gebeugt waren. Bei den Zweitgeborenen waren 17 mal die Beine gestreckt hochgeschlagen, 15 mal die Knie gebeugt. 6 mal waren die Beine so unscharf gezeichnet, daß nichts Bestimmtes darüber gesagt werden kann.

Meist geben die Arme noch geringeren Schatten als die Beine, sodaß die zu vergleichenden Zahlen hierbei noch kleiner sind. Bei den erstgeborenen Kindern fanden sich 17 mal gebeugte, vor der Brust liegende Arme. Ausgestreckt war 3 mal ein Arm, kein mal beide Arme. Beim 2. Kind fanden sich 11 mal gebeugte und 8 mal ausgestreckte Arme, darunter 2 Fälle, in denen beide Arme waagerecht ausgestreckt vom Körper weg gehalten wurden. Die Vergleichszahlen sind zu klein, um daraus irgendwelche Schlüsse ziehen zu dürfen. Aber sie zeigen uns, daß nicht nur gebeugte, vor der Brust des Kindes liegende Arme, wie sie bei den Gefrierschnitten gefunden wurden, sich finden, sondern daß auch hier ungezwungenere Haltungen zur Beobachtung kommen. Eine ungezwungene Beinhaltung ist in Fall Nr. 34 zu sehen, bei dem die Beine bei dem in dorsosuperiorer Querlage liegenden Kind der Schwere nach neben dem in Längslage sich befindenden Kind herabhängen. Genau das Gegenteil zeigt Fall Nr. 38, bei dem die beiden Beine des Querlagekindes deutlich in den Knien gebeugt und an den Bauch des Kindes soweit wie möglich angezogen erscheinen.

Unter den verschiedenen Armhaltungen ist Fall Nr. 17 interessant. Das in 2. Schädellage liegende Kind zeigt einen in Schulter und Ellbogen gebeugten Arm und einen gerade ausgestreckten. Das in erster Schädellage liegende Kind von Nr. 23 und das in 2. Querlage liegende Kind von Nr. 19 haben beide Arme gestreckt nach vorn gehalten. Dagegen hält das in I. Steißlage liegende Kind von Nr. 14 beide Arme gebeugt vor der Brust und die Hände direkt nebeneinander. Beim 2. Kind von Nr. 19 sind die Beine gestreckt hochgeschlagen, die Arme in Schulter und Ellbogen rechtwinkelig gebeugt, sich gegenseitig auf dem Bild überschneidend.

Wie die Haltung der Arme und Beine, so wechselt auch der Biegungsgrad der kindlichen Wirbelsäule im Uterus sehr stark. Diese paßt sich oft, aber nicht immer, wie schon anfangs erwähnt, mit ihrer konvexen Krümmung der Uteruswand an. Fälle mit

ganz gestreckter Wirbelsäule kommen seltener zur Beobachtung. Ein derartiges Bild zeigt z. B. Nr. 27, auf dem die Wirbelsäule des in erster Steißlage liegenden Kindes genau parallel derjenigen der Mutter zum Fundus zieht. Gestreckt verlaufen auch die Wirbelsäulen des in 2. Schädellage liegenden Kindes von Fall Nr. 22 und des in 1. Schädellage liegenden Kindes von Fall Nr. 11. Bis zu den stark abgebogenen Wirbelsäulen der in Steißschieflage liegenden Kinder kommen alle nur denkbaren Beugungsgrade vor. Großen Spielraum scheinen die beiden Kinder von Fall Nr. 44 zu haben, die mit der leicht konvexen Krümmung ihrer Wirbelsäulen aneinander liegen und dadurch den Platz im Uterus nur schlecht ausnutzen. Auch hierzu findet sich unter den Aufnahmen ein Fall (Nr. 5), der ein genau entgegengesetztes Bild zeigt. Beide Kinder haben sich so zusammengelegt, daß sie sich dem scheinbar vorhandenen Platzmangel gut anpassen.

Kurz zusammenfassend zeigen unsere Untersuchungen Folgendes:

Es finden sich Bilder verschiedenster Art. Neben scheinbar äußerst raumsparender Lage, die durch einen hohen Tonus der Uteruswand, wie ihn die älteren Autoren annahmen, bedingt sein mag, sehen wir Filme, in denen beide Feten mit großer Bewegungsmöglichkeit in einem scheinbar schlaffen Uterus liegen. Aehnliche Unterschiede können wir bei der Haltung der Arme und Beine auch beobachten.

Bei der Auswertung dieser verschiedenartigen Ergebnisse darf aber nicht übersehen werden, daß es sich bei den Aufnahmen um Augenblicksbilder handelt, und wir dadurch großen Zufällen ausgesetzt sind. Jedoch ergeben die Untersuchungen sicher, daß es nicht nur Fälle mit Zwangslagen und äußerst geringer Beweglichkeit gibt, sondern daß auch (wenigstens vorübergehend) der Uterus am Ende der Gravidität einen geringen Tonus aufweisen und dadurch den Feten ausreichende Bewegungsfreiheit bieten kann.

Literatur.

1. Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe, Leipzig 1903.
2. Albers-Schönberg, Zent. f. Gyn. 1904, Nr. 49.
3. Arneth, Geburtshilfliche Praxis, Wien 1851.
4. Baumann, Münchener Med. Wochenschrift 1930, Nr. 27.
5. Brem, Zentr. f. Gyn. 1891, Nr. 8.
6. Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe 1912.
7. Chiari, Braun, Späth, Klinik der Geburtshilfe und Gyn. 1855.
8. Crédé, Klinische Vorträge über Geburtshilfe 1853.
9. Eymer, Die Röntgenstrahlen in Gyn. und Geburtshilfe 1913.
10. Gerson, Die Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe 1913.
11. Halban, Zentr. f. Gyn. 1914, Nr. 9.
12. Heynemann, Zeitschrift f. Geb. und Gyn. 1913, Nr. 73.
13. Hust, Inaug. Dissertation, Erlangen 1916.
14. Jungmann, Röntgenfrühdiagnose der Schwangerschaft 1927.
15. Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshilfe 1893.
16. Kleinwächter, Die Lehre von den Zwillingen, Prag 1871.
17. Kupferberg, Ueber Röntgenaufnahmen Schwangerer und Kreißender.
18. Levy-Dorn, Deutsche Med. Wochenschrift 1897, Nr. 35.
19. Liepmann-Danelius, Geburtshelfer und Röntgenbild 1932.
20. Pankow in Jaschke-Pankow, Lehrbuch der Geburtshilfe 1923.
21. Rabinowitsch. Ing. Diss. Basel 1913.
22. Reuß, Zur Lehre von den Zwillingen. 1872.
23. Rüdlin, Ueber den Mechanismus des zweiten Zwillings.
24. Schapiro, Ing. Diss. Berlin 1912.
25. Sellheim in Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes 1927, Bd. VII.
26. Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshilfe Lahr 1891.
27. Stoeckel, Lehrbuch der Geburtshilfe, 1930.
28. Tigges, Ing. Diss. Marburg.
29. Warnekros, Arch. f. Gyn. 1918 Nr. 108 — Arch. f. Gyn. Nr. 117, Geburt und Nachgeburtsperiode im Röntgenbild.
30. Schumacher, Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe, 1933.
31. Weber (Döderleins Handbuch der Geburtshilfe 1924, B. I).
32. v. Winkel, Handbuch der Geburtshilfe, Wiesbaden 1904.
33. Zangemeister, Lehrbuch der Geburtshilfe 1927.
34. Zweifel, Lehrbuch der Geburtshilfe, Stuttgart 1892.

Lebenslauf.

Am 24. 11. 1908 wurde ich, Erika Raspe, evang. Konfession, rein arischer Abstammung als Tochter des Rechtsanwaltes Hans Raspe und seiner Ehefrau Lotte, geb. Kuthe zu Wismar in Meckl. geboren. Von Ostern 1915 bis Ostern 1928 besuchte ich das Lyzeum zu Wismar und die dortige Oberrealschule, an der ich Ostern 1928 mein Abitur bestand. Die vorklinischen Semester studierte ich in Kiel und Marburg, wo ich am 1. 8. 30 mein Physikum mit sehr gut bestand. Anschließend studierte ich in München, Königsberg, Innsbruck und Marburg, wo ich am 9. 1. 34 mein Staatsexamen mit gut bestand. Die ersten 3 Monate meines Medizinalpraktikantenjahres war ich bei Geheimrat Hildebrand im kreis- und gerichtsärztlichen Institut tätig. Anschließend 4 und einen halben Monat in der Univ. Nervenklinik zu Marburg. Dann mußte ich mein Praktikantenjahr unterbrechen für 8 Wochen, da ich vorher keine Stelle auf einer inneren Abteilung fand. Ich war dann noch 4 und einen halben Monat in der ersten med. Klinik Eppendorf tätig, wo ich am 15. 3. 35 mein Praktikantenjahr beendete.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Dozenten:

in Marburg: Alverdes, v. Auwers, Baur, Claussen, Dittler, Eimer, Flössner, Freudenberg, Göppert, Grüneisen, Grüter, Hildebrand, Jaeck, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Meerwein, Nauck, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé.

in Kiel: Aichel, Benninghoff, Görttler, Höber, Kolle, Mayer, Mond, Reibisch, Strempel.

in Innsbruck: Cartillieri, Herrenschwand, Jarisch, Just, Knoflach, Krainz, Lang, Lode, Loos, Ranzi, Seefelder, Steyrer, Zacherl.

in München: Borst, Lexer, v. Müller, Polano.

in Königsberg: Bürgers, Kaiserling, Läwen, Scholtz, Wieloch.